



Comune di Laviano

Provincia di Salerno (SA)

**INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICO FORESTALE DEL
VALLONE CHE INTERESSA LE LOCALITA' "CAMPO PIANO-
SPAGARINO-CAPO LO PIANO-PIETRA DEL CORVO" DEL COMUNE
DI LAVIANO (SA)**

PROGETTO DEFINITIVO

Elab.02

Studio di fattibilità ambientale

R.T.P. Gestione Tecnica:

Mandatario: Arch.Mario G.S.Giudice

Mandanti: Ing.Luigi Iannone

Ing.Arch.Mario L. Capasso

Ing.Arch.Rosario Antonini

Dott.Geol. Antonio Corradino

IL R.U.P. :
Giuseppe Molinaro

DATA: Ottobre 2021

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

Il presente “**Studio di fattibilità ambientale**” è condotto in relazione alla tipologia, categoria ed entità dell’ intervento, e risulta essere funzionale alla ricerca delle condizioni che consentano il miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale interessato.

Come previsto dalle norme di riferimento esso comprende:

- a) la verifica, anche in relazione all’ acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell’ intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- b) lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell’ intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- c) la illustrazione, in funzione della minimizzazione dell’ impatto ambientale, delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelta nonché delle possibili alternative localizzative e tipologiche;
- d) la determinazione delle misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, con la stima dei relativi costi da inserire nei piani finanziari dei lavori;
- e) l’ indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all’ intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l’ esercizio di impianti, nonché l’ indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

Tanto premesso si relaziona quanto segue:

In ordine al punto a):

L’ intervento in oggetto non ricade sotto l’ egida di prescrizioni particolari che possano impedirne l’ attuazione, in quanto trattasi di un intervento di “**RIQUALIFICAZIONE e RISANAMENTO IDROGEOLOGICO e PAESAGGISTICO**” di un sistema idrografico caratterizzato dalla presenza di aree periurbane soggette a rischio.

Le caratteristiche geomorfologiche delle aree e la tipologia degli interventi che su di esse si andranno a realizzare fanno escludere la possibilità di eventuali modificazioni tali da indurre fenomeni di denudazioni e modifiche nella circolazione e nel regime delle acque superficiali, anzi contribuiscono a migliorare le condizioni generali delle aree, anche, alla luce della L.267/98.

Inoltre si relaziona che particolare attenzione è stata posta nella salvaguardia della vegetazione arbustiva ed arborea presente in loco, in quanto permette di ottenere, a costi contenuti, un recupero ambientale dell’ originaria caratteristica del sito.

Come si evince dallo stralcio cartografico del Piano Stralcio dell’Autorità di Bacino Interregionale dell’ Appennino Meridionale, l’area ricade tra quelle perimetrate come a rischio Pf2-Pf2a (Fig.1) in cui l’ uso non corretto del suolo potrebbe generare situazioni di dissesto.

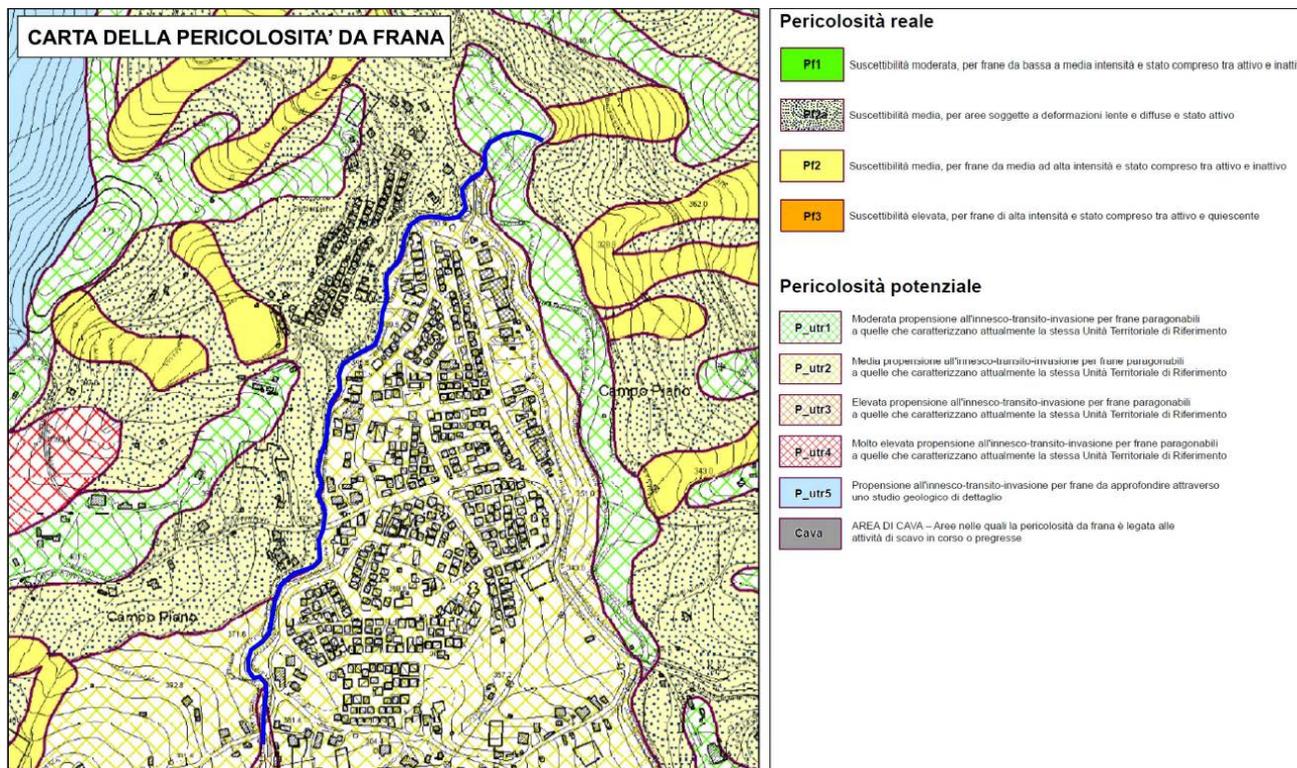


Figura 1 Stralcio Carta della pericolosità da frana

L' insieme degli interventi di progetto mira al conseguimento dei seguenti principali risultati:

- Contenimento dei processi erosivi lineari e diffusi dell' alveo;
- Ripristino dell' ecosistema naturale modificato nel tempo con l' intubamento dell' affluente in sinistra idraulica;
- Ripristino dell' assetto originario del vallone in corrispondenza del ponte sulla SP 381;
- Ripristino della funzione estetico-paesaggistica e naturalistica delle aree attualmente degradate.

In ordine ai punti b) e c) :

Lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell' intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini è stato condotto attraverso le analisi e valutazioni trattate nel prosieguo, mentre per quanto attiene le ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale prescelti nonché delle possibili alternative localizzative è evidente che le stesse sono dettate – *ope legis* – dalle scelte di tipo gestionale indicate dall' Ente Committente Comune di LAVIANO.

Per quanto riguarda gli aspetti geo-idromorfologici, quali subsidenza e capacità portante dei suoli si

è tenuta in debita considerazione la ri-perimetrazione delle aree a rischio, demandando al Consulente Geologo l'approfondimento di aspetti di dettaglio.

Per quanto riguarda l'idrogeologia del territorio, ovvero le condizioni di carico idraulico del bacino colatore di appartenenza, nonché la tutela delle acque sotterranee, con particolare riferimento al grado di protezione degli acquiferi ed al rischio di inquinamento delle acque sotterranee, si relaziona che non risulta sussistere alcuna problematica connessa all'intervento progettato, anzi va opportunamente relazionato che nell'ambito dell'intervento di progetto verrà opportunamente conservata la vasca di accumulo esistente e ne verrà realizzata un'altra omologa e speculare.

Per quanto riguarda il rumore ambientale, indipendentemente dalla classificazione acustica delle aree interessate dagli interventi, la sofferenza acustica, come divario tra livelli equivalenti prescritti dalla classificazione acustica e rumore ambientale, si relaziona che per gli interventi in questione, trattandosi di edilizia pubblica, sarà ridotta al minimo.

Effettuata tale debita premessa, si passa nel prosieguo alla stesura della **relazione di prefattibilità ambientale**.

Nella relazione vengono descritte le ripercussioni indotte sull'ambiente dalla realizzazione delle opere previste nel progetto.

A tal fine, verranno, da un lato, evidenziate le possibili alterazioni del sistema ambientale e, dall'altro, descritti e discussi gli interventi tecnici che possono essere adottati per minimizzare gli effetti determinati dalla presenza delle opere e consentire il loro migliore inserimento nel paesaggio circostante.

Si effettua un preliminare riepilogo sintetico dello stato attuale dei luoghi e degli interventi a farsi.

Lo stato dei luoghi

L'area di intervento è ubicata a N-W rispetto al centro abitato del Comune di Laviano, ed è caratterizzata dalla presenza dell'ampio "Villaggio Benessere", costituito dall'insieme dei prefabbricati post-sisma '80 che negli anni sono stati mantenuti ed assegnati a cittadini residenti e non.

Il tratto del vallone Spagarino su cui si interviene giace tra le quote 305.00 mt e 1500mt. s.l.m. con una lunghezza di circa 10 km, ed è caratterizzato da una pendenza variabile che si attesta in media intorno al 14% (Fig.2).

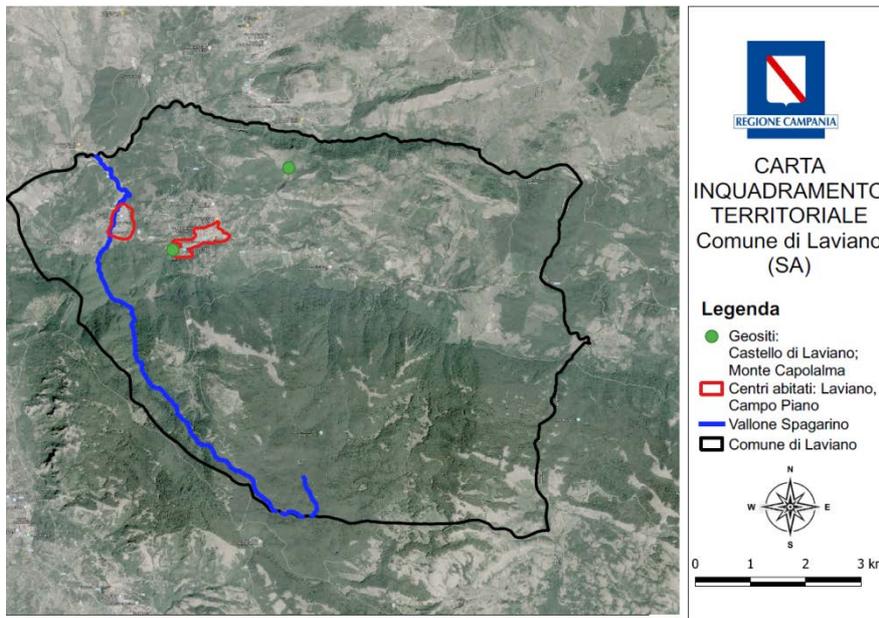


Figura 2 Inquadramento

La conformazione geologica è caratterizzata così come indicato dalla carta geologica d'Italia (Fig.3), consultata sul sito dell'Ispra, al foglio 468 Eboli che si riporta nel prosieguo :

STRALCIO CARTA GEOLOGICA D'ITALIA - FOGLIO 468 EBOLI

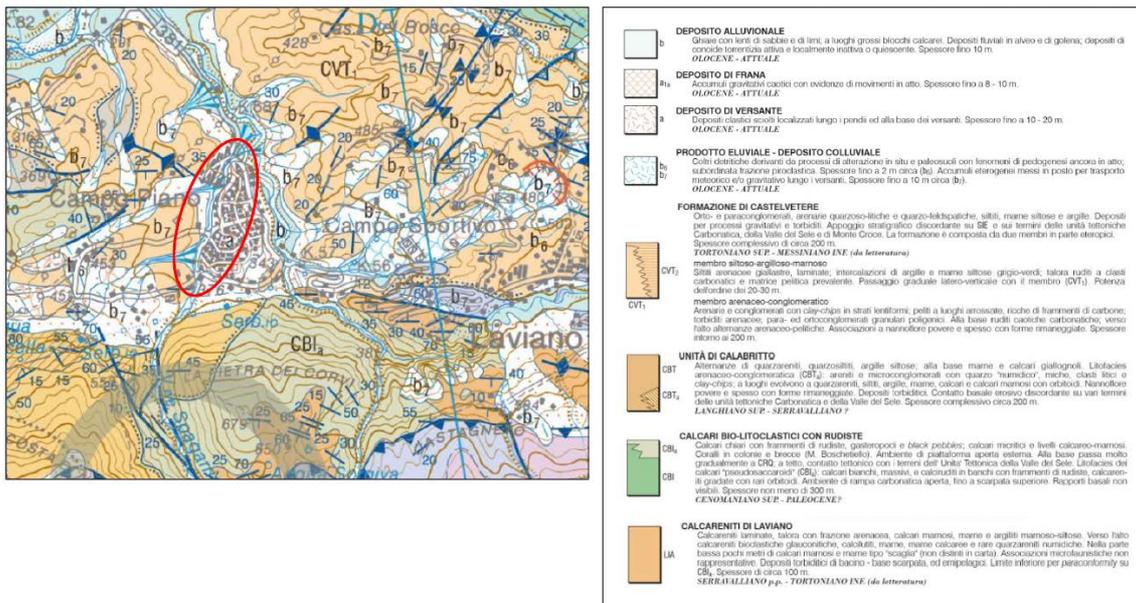


Figura 3 Carta Geologica d'Italia

Nell'area in esame non emergono evidenti fenomeni di instabilità, bensì problematiche di rischio per l' ambiente e quindi per l' utenza imputabili alla modifica, avvenuta da oltre un trentennio, dell' originario andamento del vallone Pezza Grande affluente in sinistra idraulica del vallone Spagarino.

I problemi principali connessi all' area d'intervento risultano essere:

- la presenza di detriti e materiali di risulta all'interno del vallone;
- la presenza di una fitta vegetazione infestante all' interno dell' intera area e del' alveo del vallone;
- il tombamento del vallone Pezza Grande affluente in sinistra idraulica dello Spagarino;
- la presenza di tratti di alveo caratterizzati da erosione delle sponde;
- l' evidente parziale modifica dell' andamento dell' alveo medesimo in corrispondenza del ponte sulla SP 381.

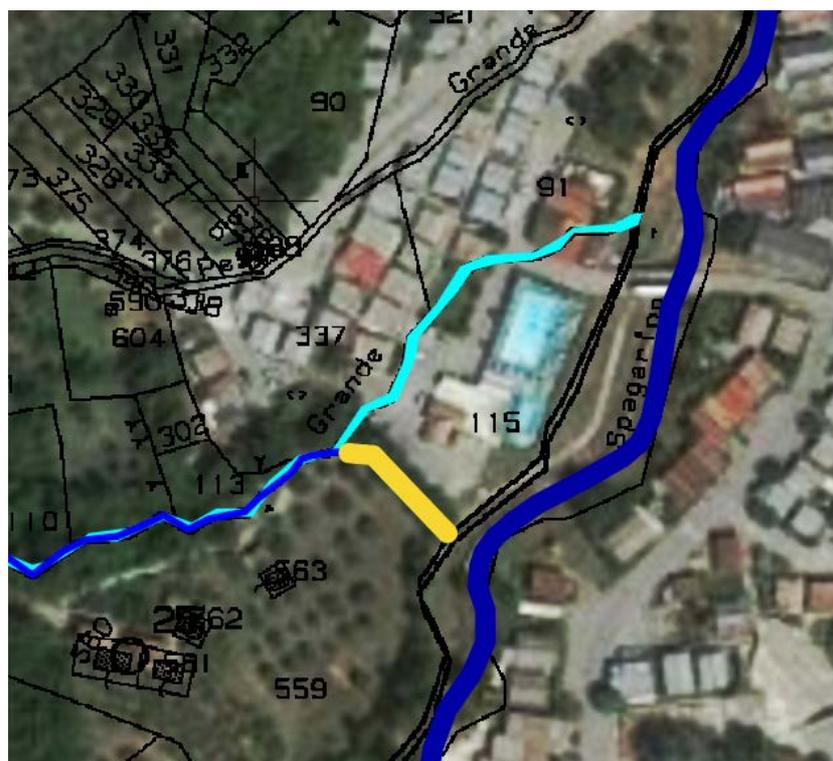


Figura 4 Inquadramento tratto tombato(in giallo) del Vallone Pezza Grande: in azzurro si evidenzia l'andamento catastale originale

Ciò posto, si riepilogano di seguito gli interventi principali previsti in progetto.

Gli interventi di progetto

Il vallone, per comodità e chiarezza di esposizione e di intervento, è stato suddiviso in cinque settori, ognuno dei quali è destinatario di specifici interventi che, sia dal punto di vista qualitativo che economico, in uno con il ripristino a cielo aperto del tratto di affluente tombato, contribuiscono concretamente a far sì che l'intera asta si comporti, anche in casi di eventi eccezionali, in modo da non arrecare alcun danno alle aree urbanizzate circostanti.

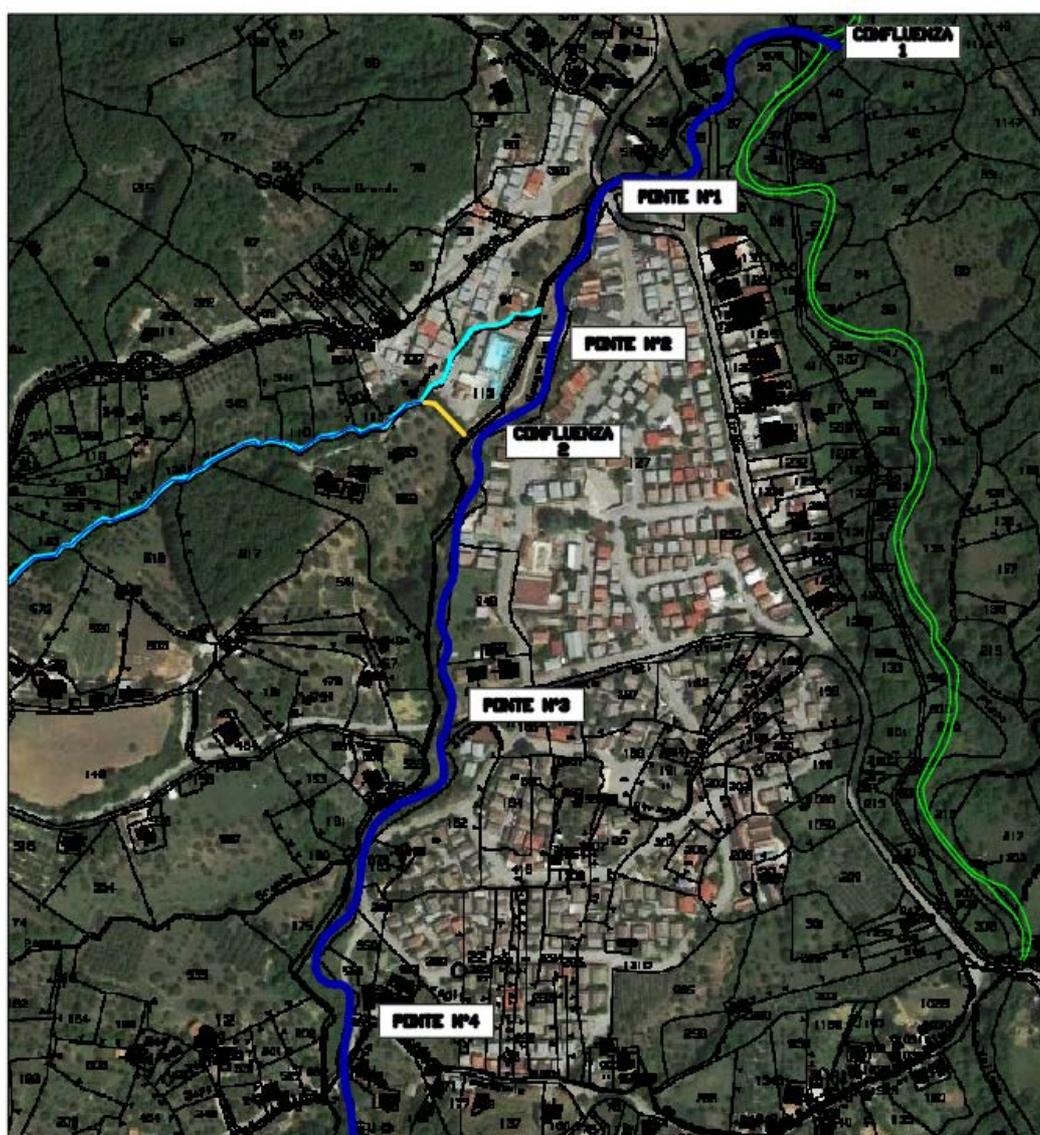


Figura 5 Inquadramento tratti di suddivisione del Vallone Spagarino

Intervento 1:

- Pulizia e sistemazione dell'alveo del Vallone Spagarino e delle opere esistenti (gabbioni) dal km 0.00 al km 1.00, estendendo l'intervento fino all'inizio del percorso CAI n°207.

Intervento 2:

- Pulizia delle aree limitrofe al Vallone Spagarino dal km 0.00 al km 1.00, estendendo l'intervento fino all'inizio del percorso CAI n°207.

Intervento 3:

- Adeguamento della sezione trasversale dell'alveo del Vallone Spagarino, in destra idraulica, dal km 0.00 al km 0.24.

Intervento 4:

- Realizzazione di opere di protezione spondale in gabbioni di altezza 1 metro e rete a maglia metallica a doppia torsione. L'intervento si estenderà nei seguenti tratti:
 - i) Tratto dal km 0.00 al km 0.24, su ambo i lati dell'alveo del vallone Spagarino;
 - ii) Tratto dal km 0.24 al km 0.64, su ambo i lati del vallone Spagarino, a completamento delle file di gabbioni già esistenti;
 - iii) Tratto di ripristino dell'alveo del Vallone Pezza Grande, su ambo i lati.

Intervento 5:

- Rivestimento del fondo dell'alveo del Vallone Spagarino, laddove non è presente il rivestimento con massi ciclopici cementati, con materasso tipo Reno di spessore 30cm;

Intervento 6:

- Demolizione e ricostruzione del ponte n°1;

Intervento 7:

- Manutenzione ordinaria e straordinaria del Ponte n°2;

Intervento 8:

Demolizione e ricostruzione del ponte pedonale esistente in legno, nei pressi del tratto terminale del vallone Pezza Grande;

Intervento 9:

- Realizzazione di un parco fluviale attrezzato nelle aree comunali limitrofe al Vallone Spagarino;

Intervento 10:

- Realizzazione di una pista manutentiva adiacente all'alveo del Vallone Spagarino, in destra idraulica, nel tratto che va dalla Confluenza n°2 al Ponte n°2;

Intervento 11:

- Manutenzione ordinaria e straordinaria del Ponte n°3;

Intervento 12:

- Demolizione e ricostruzione del Ponte n°4;

Intervento 13:

- Riqualificazione dell'invaso spaziale nel quale è presente la fontana pubblica

Effettuata tale descrizione dello stato dei luoghi, delle relative problematiche riscontrate e degli interventi previsti per eliminarle, si procede nel seguito allo sviluppo dello Studio di Fattibilità Ambientale.

Verifica dei pareri amministrativi, di compatibilità dell' intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale :

Gli interventi previsti rientrano in proprietà demaniali e sono soggetti a parere preventivo dei seguenti Enti Sovraordinati:

- Ufficio del Genio Civile di Salerno
- Soprintendenza ABAP di SA/AV
- C.M. SELE TANAGRO-ALTO E MEDIO SELE

E' quindi necessario acquisire preventivamente i necessari pareri / nulla-osta / autorizzazioni da parte dei predetti Enti.

Ai fini della Valutazione di impatto ambientale (V.I.A.) il progetto rientra nei casi di **esclusione** previsti dall'Allegato C, punto V, Reg. 2/2010 Campania, di seguito riportato:

- a. Manutenzione e ripristino di manufatti e opere idrauliche esistenti;
- b. Opere di ingegneria naturalistica di cui alla D.G.R.C. n. 3417 del 12 luglio 2002 e D.P.G.R.C. n. 574 del 22 luglio 2002;
- c. Interventi di sistemazione idraulico-forestale e di sistemazione idrogeologica nei limiti individuati dalla vigente normativa per i lavori in economia;
- d. Scale di rimonta per pesci e rampe in massi naturali;
- e. Manutenzione di corsi d'acqua con ripristino delle sezioni d'alveo mediante scavi e dragaggi, anche con asporto di materiale litoide di risulta per un volume non superiore a 20.000 m³;
- f. Sistemazione di corsi d'acqua mediante realizzazione di soglie di fondo e rivestimenti di sponda in materiali naturali;
- g. Adeguamento di arginature esistenti mediante sopralzi e ringrossi;
- h. Diaframature di arginature esistenti per eliminazione di fenomeni di infiltrazione sotterranea.

In particolare l' intervento ricade nei punti a, b, g.

Prevedibili effetti della realizzazione degli interventi e del loro esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini :

La realizzazione dei lavori de quo comporta sicuramente un miglioramento della salute dei cittadini e delle componenti ambientali delle stesse aree che - al completamento dei lavori - presenteranno certamente un saldo positivo.

L' esercizio di tale infrastruttura pubblica da riqualificare, recuperare e rendere sicura dal punto di vista idrogeologico, accompagnato da una sua regolare manutenzione (prevista nei relativi quadri economici di spesa), inciderà positivamente sulla salute dei cittadini e sull' ambiente.

In definitiva gli effetti attesi dall' intervento sulla salute dei cittadini e sulle componenti ambientali, saranno certamente accettabili e auspicabili perché comportano in generale un evidente miglioramento delle condizioni di vita e soprattutto della qualità della vita medesima.

Le ragioni delle scelte del sito di intervento e delle soluzioni progettuali prescelte :

L' intervento di cui in oggetto è stato articolato in funzione di quanto richiesto dall' Ente Committente Comune di Laviano (SA).

Gli interventi sono stati modulati in un' ottica di prevenzione del rischio e tutela dell' utenza e del territorio in generale, e si relaziona che le opere tutte presenteranno un basso impatto ambientale e si inseriranno nell' ambiente circostante in modo non traumatico, non alterando l' aspetto fotocromatico dei luoghi e tenendo conto del rispetto dell' attuale configurazione degli invasi spaziali su cui si va ad intervenire.

In definitiva si può serenamente relazionare che l' intervento nel suo complesso si inserisce armonicamente nei relativi contesti circostanti, e non costituisce contrasto e/o rottura con il paesaggio.

Misure di compensazione ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico :

La realizzazione degli lavori nel loro complesso comporterà, come d'altra parte tutte le categorie di opere, inevitabili ripercussioni di carattere ambientale.

L' individuazione di tali conseguenze può essere più sinteticamente ed efficacemente condotta facendo riferimento, da un lato, alle singole componenti ambientali (atmosfera, ambiente idrico, suolo e sottosuolo, vegetazione, flora e fauna, rumore e radiazioni, paesaggio, salute pubblica) e, dall' altro, alle caratteristiche del sito e dell' opera in grado di determinare un impatto sull' ambiente (Fattori), quali ad esempio :

- a) Occupazione del suolo
- b) Approvvigionamento materiali
- c) Smaltimento materiali
- d) Emissioni sonore
- e) Volumi emergenti

Di seguito si riporta una breve disamina degli effetti che ciascun fattore determina sulle singole componenti ambientali.

Attività di cantiere connesse alla costruzione delle opere

Durante le fasi di realizzazione delle opere di progetto potranno aversi, come del resto in vicinanza di qualunque cantiere, fastidi dovuti essenzialmente a polvere, intralcio della viabilità, un incremento temporaneo della rumorosità ambientale, la distruzione di specie vegetali, il disturbo e l'allontanamento di specie animali.

Tali impatti, atteso il carattere di provvisorietà da cui sono affetti, possono generalmente ritenersi poco rilevanti e comunque i loro effetti tendono ad esaurirsi con l'ultimazione dell'opera.

Per ridurre l'entità degli impatti che si determinano, durante i lavori dovranno essere adottati provvedimenti precauzionali, quali l'utilizzo di **macchine silenziate per diminuire i rumori**, e l'**aspersione di acqua sulle strade e sulle aree impegnate dal cantiere**.

Al fine di mitigare l'impatto del cantiere, in fase di redazione del P.S.C. (fase esecutiva della progettazione) saranno opportunamente individuate e localizzate le aree di cantiere, le eventuali piste necessarie e le aree di stoccaggio dei materiali previsti per l'esecuzione dei lavori.

La predisposizione della fase di cantiere dovrà essere effettuata con accurata previsione di tutte le aree disponibili cercando di ottimizzare gli spazi disponibili e le occupazioni permanenti, sulla base di reali esigenze lavorative, gestionali e di sicurezza, valutando la presenza di recettori sensibili al fine di prevenire qualsivoglia danno alla popolazione residente nell'immediato intorno.

Saranno previste quindi adeguate opere di mitigazione durante la fase di cantiere, relative all'eventuale innalzamento del livello acustico tollerabile.

Il progetto esecutivo approfondirà le previsioni relative all'approvvigionamento di materiali inerti, provvedendo ad elaborare un piano di gestione degli inerti, ai sensi dell'art. 186 del D.lgs. n. 4/2008.

Tali dati saranno utili alla precisa definizione dei quantitativi di materiale riutilizzato in cantiere, di quelli acquistati, dei conferimenti agli impianti di trattamento ed in discarica.

Saranno individuati eventuali impianti di trattamento dei materiali da costruzione per produrre "*materia prima secondaria*" presenti nell'intorno dell'area oggetto di intervento: tali materiali saranno utilizzati per le opere in progetto stante l'effettiva possibilità di poterli ri-utilizzare, in armonia con quanto previsto dai C.A.M..

Sarà inoltre definito un dettagliato piano della viabilità, onde minimizzare gli effetti negativi legati agli eventuali incrementi di traffico nelle zone limitrofe all'area di progetto e al fine di garantire la piena efficienza delle strade nel contesto urbano.

a) Occupazione del suolo

Gli impatti causati dall'occupazione del suolo saranno minimi, in quanto verrà preliminarmente redatto un **PIANO DI COMUNICAZIONE** al fine di coinvolgere la cittadinanza nell'intervento che, per sua dislocazione e per la prevista demolizione e ricostruzione di due attraversamenti, comporta necessariamente l'utilizzo di viabilità alternativa al fine di raggiungere sia il Centro di Laviano che le aree e gli insediamenti periurbani contermini, essendo i cantieri di lavoro sostanzialmente marginali

alla viabilità esistente.

Un adeguato Piano di Sicurezza e Coordinamento, elaborato facente parte della successiva fase progettuale "esecutiva", individuerà esattamente, in sede di redazione dell'ingegnerizzazione del progetto, le aree di cantiere e quindi i tratti di infrastrutture da rendere temporaneamente inaccessibili all'utenza per motivi di sicurezza.

L'intervento previsto non determina consumo di suolo, anzi tende a recuperare all'uso quotidiano aree attualmente dismesse (V. IL PARCO FLUVIALE)

Le aree oggetto di intervento risultano comunque già antropizzate, pertanto può ritenersi che gli interventi, nel loro complesso, non determinino alcuna variazione dell'uso del suolo.

b) Approvvigionamento materiali e smaltimento materiali

Nel caso in esame il problema più gravoso, associato allo smaltimento del materiale derivante dalle operazioni di scavo necessarie per la realizzazione delle opere, verrà risolto tramite il riutilizzo di gran parte del terreno oggetto di scavo, per il rimodellamento dello stato dei luoghi anche alla luce della consistente area a verde prevista in progetto.

Inoltre va considerato che la necessità di reperire, possibilmente nei pressi del cantiere, i materiali necessari alla realizzazione dell'opera (es. elementi lapidei per la realizzazione delle gabbionate) e di smaltire in maniera adeguata i prodotti di risulta (es. materiali di scavo non riutilizzabili in sito per qualsivoglia motivo) è causa di impatto su diverse componenti ambientali.

Gli effetti negativi si risentono infatti sulla qualità dell'aria e del suolo, sulla salute della popolazione, sulla fauna, sul paesaggio e sul livello sonoro.

In fase esecutiva, le scelte progettuali saranno effettuate con l'obiettivo di limitare al massimo i volumi di prodotti di risulta.

c) Emissioni sonore

Tra le diverse forme di inquinamento, una considerevole attenzione è stata posta, negli ultimi anni, ai problemi causati dal rumore.

Esso, infatti, può essere fonte di disagi e, se sono superati certi livelli, anche di danni fisici per le persone che ad esso vengono esposte.

Nel caso delle opere in esame, le maggiori emissioni sonore sono costituite dalle attività lavorative connesse alle operazioni di esecuzione e di esercizio delle opere.

Considerata la posizione del sito oggetto dell'intervento, i soggetti principalmente esposti risultano essere gli addetti ai lavori, per i quali occorre prevedere idonee misure di prevenzione contenute nelle più recenti disposizioni normative in tema di sicurezza sui cantieri edili, ossia **idonea attrezzatura per limitare gli effetti causati dalle emissioni sonore.**

d) Volumi emergenti

L' intervento prevede la demolizione e successiva ricostruzione di due attraversamenti, ovvero quelli indicati con i n°1 e 4 (Fig.5), ma le nuove opere ricalcano sostanzialmente le preesistenti, per cui non vi sono manufatti caratterizzabili quali "volumi emergenti".

CONCLUSIONI

Le indagini effettuate e le considerazioni svolte, paragonando lo stato dei luoghi e lo stato di progetto, dimostrano che l' opera da realizzare consente il conseguimento di un concreto miglioramento della qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale.

La realizzazione dell' intervento assicurerà il miglioramento delle condizioni di vivibilità e di transito in una zona che attualmente è soggetta a molteplici problemi ogni qualvolta si verificano precipitazioni atmosferiche a causa dell' intubamento dell' affluente Pezza Grande in sinistra idraulica del vallone Spagarino.

La scelta del sito e le soluzioni progettuali proposte non causeranno nessuna alterazione dell' ambiente, anzi, tramite piantumazioni di essenze arboree di tipo autoctono nelle zone a verde previste, si otterranno indubbi benefici per l' intera area del "Villaggio Anti-Stress".

Gli interventi previsti in progetto non producono modifiche del regime delle acque superficiali, né fenomeni di tipo erosivo erosivi, né aumento delle sollecitazioni e/o variazioni di acque, per cui non provocano alcun danno ambientale e non modificano i naturali equilibri esistenti in sito.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, emerge in maniera evidente che l' impatto ambientale determinato dalla realizzazione delle opere in progetto risulta globalmente contenuto, non creando rotture e/o compromissioni del diaframma visivo e paesaggistico, anzi valorizzandolo, e rispettando la naturale orografia del terreno.